

ESTUDO TÉCNICO E ECONÔMICO DAS TECNOLOGIAS DE APROVEITAMENTO DO BIOGÁS ORIUNDO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

GUILHERME PEDRONI DE OLIVEIRA (Autor), LUIS ANTONIO BORTOLAIA (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Resumo:

A utilização do biogás oriundo dos resíduos sólidos urbanos tem se tornado uma opção efetiva para geração de energia elétrica, aparecendo como alternativa para solução de dois problemas urbanos atuais: energia e resíduos sólidos. O presente trabalho apresenta uma análise paramétrica de micro turbinas a gás regenerativas e motores de combustão interna para a geração de eletricidade, utilizando biogás como combustível. O principal objetivo deste estudo é avaliar os ciclos de potência em termos de eficiência, consumo específico de combustível e estimativa de custo. Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratória com uma abordagem quantitativa dos parâmetros que influenciam o ciclo termodinâmico. A metodologia utilizada consiste em realizar a modelagem termodinâmica do ciclo e posteriormente sua simulação através do desenvolvimento de um programa específico no software MATLAB. Na micro turbina a gás, composta por compressor, câmara de combustão, turbina e regenerador, avalia-se a influência da variação da razão de pressão do compressor, da temperatura de entrada da turbina e das eficiências do compressor, da turbina e do regenerador no seu desempenho, expresso em termos da eficiência e do consumo específico de combustível. No motor de combustão interna avalia-se principalmente a influência da taxa de compressão do motor e da razão relativa ar-combustível. Os resultados foram determinados a partir de uma base de dados de entrada constituída por parâmetros característicos dos ciclos e passíveis de serem estimados e são compatíveis com os disponíveis na literatura especializada. Estes resultados de eficiência e de consumo específico de combustível, juntamente com a estimativa dos custos associados permitem uma análise da utilização destas tecnologias para a geração elétrica. Enfatiza-se, neste contexto, a oportunidade da gestão dos resíduos sólidos urbanos, que sob a ótica da geração energética apresenta grande potencial.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2015
- Área: ENGENHARIAS
- Subárea: ENGENHARIA MECÂNICA